

862.3138



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

MASAHIKO MURATA ET AL.

Application No.: 09/443,115

Filed: November 18, 1999

For: IMAGE PROCESSING
APPARATUS AND METHOD
AND COMPUTER PROGRAM
PRODUCT

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: 2852

January 12, 2000

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the
International Convention and all rights to which they are
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following
Japanese Priority Application:

10-328441, filed November 18, 1998.

A certified copy of the priority document is
enclosed.

RECEIVED
MAY 11 2000
TC 2700 MAIL ROOM

RECEIVED

JAN 14 2000

TECHNOLOGY CENTER 2800

22 02 0

4979129

6345118

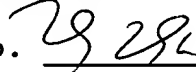
Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No.



FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 52989 v 1

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No.10-328441)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

RECEIVED
MAY 11 2000
TC 2750 MAIL ROOM

Date of Application: November 18, 1998

Application Number : Patent Application 10-328441

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

December 10, 1999

Commissioner,

Patent Office

Takahiko KONDO

RECEIVED

JAN 14 2000

TECHNOLOGY CENTER 2800

Certification Number 11-3086965

CFM 01736 US
09/443115

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年11月18日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第328441号

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED
MAY 11 2000
TC 2700 MAIL ROOM

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED

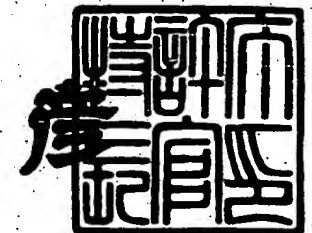
JAN 14 2000

TECHNOLOGY CENTER 2800

1999年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 3671028

【提出日】 平成10年11月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明の名称】 画像処理装置およびその方法

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 村田 昌彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 飯泉 知男

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松本 研一

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置およびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 各色成分に共通のデータに基づき、ページを分割した所定のバンド単位に、色成分画像をそれぞれ描画する複数の描画手段と、

描画されたバンド単位の色成分画像を、プリンタエンジンの動作に同期して印刷用の色成分画像に変換する変換手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記複数の描画手段はそれぞれ、前記バンド単位の色成分画像を少なくとも2バンド分描画することが可能なメモリ容量を有するメモリを備えることを特徴とする請求項1に記載された画像処理装置。

【請求項3】 前記メモリは、前記バンド単位に領域分割され、分割された領域は前記画像描画および前記変換手段への画像出力に交互に利用されることを特徴とする請求項2に記載された画像処理装置。

【請求項4】 さらに、前記複数の描画手段それぞれに対して、前記共通のデータを略同時に与え、略同時に描画が実行されるように制御する描画制御手段を有することを特徴とする請求項1から請求項3の何れかに記載された画像処理装置。

【請求項5】 さらに、前記プリンタエンジンの動作に合わせて、前記印刷用の色成分画像を前記プリンタエンジンへ出力する出力手段を有することを特徴とする請求項1から請求項4の何れかに記載された画像処理装置。

【請求項6】 前記出力手段は、前記プリンタエンジンにおける各色成分画像の形成におけるタイミングのずれを補償する遅延手段を有することを特徴とする請求項5に記載された画像処理装置。

【請求項7】 前記各色成分に共通のデータはディスプレイリストおよび印刷要素データから構成されることを特徴とする請求項1から請求項6の何れかに記載された画像処理装置。

【請求項8】 前記ディスプレイリストとは、印刷画像を分解した印刷要素を、その発生順に並べたリストであることを特徴とする請求項7に記載された画像処理装置。

【請求項9】 前記印刷要素データとは、文字または記号、図形、色データ、イメージデータの何れかを表す画像データであることを特徴とする請求項7に記載された画像処理装置。

【請求項10】 各色成分に共通のデータに基づき、ページを分割した所定のバンド単位に、色成分画像をそれぞれ描画し、

描画されたバンド単位の色成分画像を、プリンタエンジンの動作に同期して印刷用の色成分画像に変換することを特徴とする画像処理方法。

【請求項11】 前記バンド単位の色成分画像の描画を、少なくとも2バンド分の描画が可能なメモリ容量を有するメモリを用いて実行することを特徴とする請求項10に記載された画像処理方法。

【請求項12】 前記メモリを前記バンド単位に領域分割し、分割した領域を前記画像描画および前記変換への画像出力に交互に利用することを特徴とする請求項11に記載された画像処理方法。

【請求項13】 画像処理のプログラムコードが記録された記録媒体であって、前記プログラムコードは少なくとも、

共通のデータに基づき、ページを分割した所定のバンド単位に、色成分画像をそれぞれ描画するステップのコードと、

描画されたバンド単位の色成分画像を、プリンタエンジンの動作に同期して印刷用の色成分画像に変換するステップのコードとを有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置およびその方法に関し、例えば、高速にフルカラー印刷を行うページプリンタのような画像処理装置およびその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

レーザプリンタのようなページプリンタで、とくにフルカラー画像を印刷する

プリンタにおいてはRGB表記のデータを、YMCK表記のデータに変換した後に、YMC Kの各色成分画像を作成して四回の印刷プロセスによりフルカラー画像を形成している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記のプリンタにおいては、一つの色成分画像発生器で四回に分けてYMCK各色成分の画像をシリアルに作成するため、フルカラー画像を一頁印刷するための画像処理に時間がかかり、印刷速度が上がらない。さらに、描画以前にYMCK表記のデータへの変換を行うため、描画論理が忠実に実現できず色の再現性が良くないなどの問題がある。

【0004】

また、四つの色成分画像を平行して形成する印刷プロセスを採用する場合は、各色成分画像を少なくとも一頁分作成してから印刷を開始する必要がある、ファーストプリントに時間を要する上、膨大なメモリ容量をもつデータバッファやディスク装置などのメモリを必要とする。

【0005】

本発明は、上述の問題を個々に、あるいは、まとめて解決するためのものであり、印刷のための画像処理速度を向上することができる画像処理装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0006】

また、論理描画を忠実に実現することができる画像処理装置およびその方法を提供することを他の目的とする。

【0007】

さらに、印刷の開始を高速化することができる画像処理装置およびその方法を提供することを他の目的とする。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

【0009】

本発明にかかる画像処理装置は、各色成分に共通のデータに基づき、ページを分割した所定のバンド単位に、色成分画像をそれぞれ描画する複数の描画手段と、描画されたバンド単位の色成分画像を、プリンタエンジンの動作に同期して印刷用の色成分画像に変換する変換手段とを有することを特徴とする。

【0010】

好ましくは、前記複数の描画手段はそれぞれ、前記バンド単位の色成分画像を少なくとも2バンド分描画することが可能なメモリ容量を有するメモリを備えることを特徴とする。

【0011】

さらに好ましくは、前記メモリは、前記バンド単位に領域分割され、分割された領域は前記画像描画および前記変換手段への画像出力に交互に利用されることを特徴とする。

【0012】

本発明にかかる画像処理方法は、各色成分に共通のデータに基づき、ページを分割した所定のバンド単位に、色成分画像をそれぞれ描画し、描画されたバンド単位の色成分画像を、プリンタエンジンの動作に同期して印刷用の色成分画像に変換することを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる一実施形態の画像処理装置を図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

【第1実施形態】

図1は本発明にかかる一実施形態の画像処理装置であるフルカラーページプリンタの構成例を示すブロック図である。

【0015】

図1において、DMA(Direct Memory Access)コントローラ101は、ディスプレイリストや描画オブジェクトデータが保持されているメモリ102をアクセスする。DMAコントローラ101によりメモリ102から読み出されたディスプレイリストおよび描

画オブジェクトデータに基づき、画像発生器103により発生される印刷色Rすなわち赤の画像は、ビットマップメモリ106に保持される。同様に、画像発生器104により発生される印刷色Gすなわち緑の画像はビットマップメモリ107に保持され、画像発生器105により発生される印刷色Bすなわち青の画像はビットマップメモリ108に保持される。

【0016】

ビットマップメモリ106から108に保持された同一ピクセルのRGBデータは、色空間変換器109によりYMCK四色のデータに変換された後、現像器113から116へ送られる。現像器113は印刷色Yすなわちイエローの画像を現像し、現像器114は印刷色Mすなわちマゼンタの画像を現像し、現像器115は印刷色Cすなわちシアン of 画像を現像し、現像器116は印刷色Kすなわちブラックの画像を現像する。現像された各色の画像は転写ベルト117へ一旦写像され後、記録紙118に転写される。記録紙118に重畳転写された四色の色成分画像は図示しない熱定着器により定着され、記録紙118は装置外へ排出される。

【0017】

本実施形態における印刷エンジンは、図1に示すように、YMCK四色の現像器を独立にもち、四色成分画像を同時に印刷することにより高速印刷を可能にする所謂タンデムカラープリンタである。各現像器は、入力される画像データに対応して変調したレーザ光線などを現像器内に構成される感光ドラムに照射して、感光ドラム表面を帯電あるいは除電することにより潜像を形成し、潜像をトナーで現像して、転写ベルト117に転写する。

【0018】

遅延回路110から112は、転写ベルト117の移動速度Vと各現像器の写像位置の間隔dとの関係から決まる色成分画像の形成タイミングのずれ($T=d/V$)を補正するために、イエロー成分のデータ($T=0$)に対して、マゼンタ、シアンおよびブラックのデータにそれぞれ遅延T、2Tおよび3Tを与えるものである。

【0019】

図2は画像発生器103から105による描画動作を説明するための図で、201はディスプレイリストを、202は描画オブジェクトデータを、203は処理プログラムの構

造を、204はマスクデータの構造を、204はカラーデータの構造をそれぞれ表している。

【0020】

図3は本実施形態が実行するバンド描画を説明するための図で、301および302はビットマップメモリ106から108上にそれぞれ構成される描画バンド1および2を、304から309はページ上に定義される印刷バンド1から6をそれぞれ表している。

【0021】

本実施形態は、図3に示すように、一枚の記録紙に対応するページ上に複数（図3では六つ）の「印刷バンド」と呼ぶ領域を定義して、印刷バンドに対応するメモリ空間をビットマップメモリ上に二領域分もち、印刷時の記録紙搬送に合わせてバンド単位に描画を行うものである。

【0022】

つまり、二つの描画バンド301および302の片方には、画像発生器103から105により色成分画像が形成されるとともに、他方に格納されたRGB色成分画像が色空間変換器109に出力される。なお、描画バンドからのRGB色成分画像の出力は、主として前述した現像器群および転写ベルト117から構成される印刷エンジンの動作に同期して行われる。そして、一方の描画バンドへの画像形成が終了し、かつ、他方の描画バンドから色空間変換器109への画像出力が終了すると描画バンドを切り替えて、次の印刷バンドに対応する画像形成（描画）および色空間変換器109への画像出力を行う。つまり描画バンドの動作を交互に切り替え、描画と画像出力をページ分繰り返すことにより一頁の印刷を行う。

【0023】

メモリ102には予め印刷データのディスプレイリスト201およびソース画像データ（描画オブジェクトデータ）202が少なくとも一頁分準備された状態で印刷動作が開始される。印刷動作が開始されると、画像発生器103から105は、DMAコントローラ101を介して、ディスプレイリスト201の先頭の処理プログラムを読み込む。ディスプレイリスト201は、一連の処理プログラムのチェーンからなり一つの処理プログラムにより一つのオブジェクトの発生が定義される。各画像発生器は、この処理プログラムのチェーンを順番に処理することにより、すべてのオブ

ジェクトを発生して一頁分の画像を作成する。

【0024】

各処理プログラムは、図2に符号203で示すように、マスクデータ番号、カラーデータ番号、描画位置、描画論理および描画高さを示す情報から構成される。各画像発生器は、マスクデータ番号に基づきマスクデータが存在するメモリアドレスを算出して、DMAコントローラ101を介して、マスクデータをメモリ102から読み込む。マスクデータは図形の外形を表すデータで、文字フォントのほかに圧縮画像や図形など様々な種類があり、それらはマスクデータの中に属性として示される。画像発生器は、この属性を認識してマスクデータから描画するオブジェクトを得るが、図2では、マスクデータ204が文字フォント「A」を表す例を示している。

【0025】

各画像発生器は、カラーデータ番号からカラーデータが存在するメモリアドレスを算出して、DMAコントローラ101を介して、カラーデータ205をメモリ102から読み込む。本実施形態のカラーデータ205は、Rのカラーデータ、GのカラーデータおよびBのカラーデータの面順次で構成されている。カラーデータ205の先頭のヘッダ部分には、RGBそれぞれのカラーデータの先頭までのオフセットが含まれている。画像発生器は、処理色のオフセットをポインタとして、処理色のカラーデータの先頭アドレスを算出して、DMAコントローラ101を介して、メモリ102から処理色のカラーデータを得る。

【0026】

カラーデータにも様々な種類があり、例えば、純粹に色のみを示すグレーデータや、それ自体が画像としての意味をもつ人物や風景の画像データなどがある。マスクデータと同様に、カラーデータの種別はカラーデータの中に属性として記憶されている。画像発生器は、この属性を認識して描画するカラーオブジェクトを得る。以下ではグレーデータを使用する場合を説明する。

【0027】

また、カラーデータは、通常、1ピクセル当り8ビットや4ビットなど数ビットで構成される階調をもつ輝度情報で、同一ピクセルに対してRGBそれぞれの輝度

情報を合わせるによりフルカラーが表現される。また、RGBは輝度情報として処理するのが一般的であるが、濃度情報に変換して描画してもかまわない。

【0028】

マスクデータ204およびカラーデータ205を得た各画像発生器は、処理プログラムの描画位置に示される描画オブジェクトの基準点を認識して、描画位置に対応するピクセルのアドレスを算出し、算出されたピクセルのアドレスに対応するビットマップメモリ上に存在するオブジェクトであるディスティネーションデータを読み込む。そして、各画像発生器は、同一ピクセルに対応するマスクデータ、カラーデータおよびディスティネーションデータを、処理プログラムの描画論理に従い演算して描画すべきデータを得て、得られたデータをビットマップメモリ上のディスティネーションデータのアドレスに書き込む。これで1ピクセルの画像発生が完了したことになる。通常、画像発生は1ピクセルごとに、あるいは、数ピクセルまとめて行われる。また、描画幅はマスクデータ204の幅に従い、処理プログラムの描画高さだけ描画して、一つの処理プログラムに対応する画像発生が終了する。

【0029】

本実施形態において、描画は印刷バンド単位に行われる。従って、各ビットマップメモリに二つの描画バンド301および302が定義され、それら描画バンドの動作を交互に切り替えることで描画が行われる。そのため、ディスプレイリスト201も印刷バンド単位のチェーンになっている。

【0030】

各ビットマップメモリに印刷バンド分の画像が形成されると、ビットマップメモリ上の画像データが次々に読み出され、RGBの同一ピクセルのデータが色空間変換器109に入力される。色空間変換器109は、入力されるRGBデータからYMCKそれぞれのデータを発生し出力する。この動作は、基本的に印刷エンジンの動作に同期して行われる。

【0031】

上記の説明においては、メモリ102上に予めディスプレイリスト201およびソース画像データ202が形成されているとしたが、これらは印刷装置内の図示しないC

PUが、インタフェイスなどを介して入力されたPDL(Page Description Language)などにより記述された印刷データを基に構成したものでよいし、ホストコンピュータやネットワークからダウンロードされたものでよい。

【0032】

上記の説明においては、描画論理に関して「上書き」を例にしたが、マスクデータ、カラーデータおよびディスティネーションデータの間で様々な論理演算を容易に行うことが可能である。

【0033】

また、フォアグラウンドデータとしてマスクデータを、バックグラウンドデータとしてカラーデータを用いる例を示したが、これらはそれぞれ複数あってもかまわない。この場合、描画論理のバリエーションがさらに増えることは言うまでもないが、本発明の実施を妨げるものではない。

【0034】

上述したように、画像発生器は印刷バンド毎に切り替えられる描画バンドに画像を形成し、描画が行われていない描画バンドの画像が色空間変換器109に出力されることにより、非常に少ないメモリ容量のビットマップメモリによりフルカラー印刷が可能になる。また、バンド単位の印刷を行うことにより、印刷エンジンの起動が最低1バンドの描画が完了した時点で可能になるので、より迅速なファーストプリントが可能になる。加えて、RGBでオブジェクトを描画することにより、描画時にYMCKに近似させる必要がなく、より忠実な描画論理が実現でき、より正確な色再現が可能になる。さらに、各色の描画を共通のディスプレイや描画オブジェクトデータに基づき行うことで、印刷データの構成を単純にし、ページ当りのデータ量を少量にすることができる。そして、それらに基づき画像を発生することで高速な印刷動作が可能になるばかりでなく、描画済みのデータは直ちに破棄することができるので、データ保持時間を短縮して効率的なメモリの使用が可能になる。

【0035】

【第2実施形態】

以下、本発明にかかる第2実施形態の画像処理装置を説明する。なお、本実施

形態において、第1実施形態と略同様の構成については、同一符号を付して、その詳細説明を省略する。

【0036】

図4は本発明にかかる第2実施形態の画像処理装置であるフルカラーページプリンタの構成例を示すブロック図で、描画コントローラ401を除く他の構成は第1実施形態と同様である。

【0037】

図5は第2実施形態における画像発生器103から105の描画動作を説明するための図で、501はボックスを表すマスクデータを、502はカラー画像データをそれぞれ表す。なお、カラー画像データ502は、RGB点順次で構成される描画オブジェクトデータである。

【0038】

本実施形態の特徴は、各画像発生器に共通の処理プログラムと、共通の描画オブジェクトデータとが、描画コントローラ401により与えられ同時に処理されることである。以下、図4および図5を用いて、本実施形態の描画動作を説明する。

【0039】

描画コントローラ401は、DMAコントローラ101を介したメモリ102からの読み出しを制御して、各画像発生器に対する処理プログラムの入力を制御する。入力された処理プログラムは、各画像発生器内に保持され、描画位置、描画論理および描画高さなど描画に必要な情報が使用される。

【0040】

描画コントローラ401は、処理プログラムのマスクデータ番号およびカラーデータ番号に基づき、マスクデータ501およびカラーデータ502が存在するアドレスを算出して、DMAコントローラ101を介して、マスクデータ501を各画像発生器に入力する。マスクデータ501が入力された各画像発生器は、その属性情報からマスクデータの種類を認識し、マスクデータの種類の従うマスク画像を発生する。本実施形態におけるマスクデータ501は、矩形領域を幅および高さの数値で示すボックスデータを例とする。

【0041】

次に、描画コントローラ401は、DMAコントローラ101を介して、カラーデータ502を各画像発生器に入力する。本実施形態に特徴的なのは、カラーデータ502が1ピクセルごと、あるいは、数ピクセルごとのRGBデータのセットで構成される点順次構造を有することである。カラーデータ502は、ヘッダおよび連続するRGB点順次データで構成され、ヘッダにはカラーデータ502の属性情報および実データの始まるアドレスを示すポインタが含まれている。本実施形態におけるカラーデータ502は、カラー画像データを例とする。描画コントローラ401は、ヘッダ部分を解釈して、カラー画像データの先頭アドレスを算出し、DMAコントローラ101を介して、カラー画像データを各画像発生器に入力する。なお、各画像発生器は、自らが処理する色のカラー画像データのみを使用する。

【0042】

RGB点順次の構成は、画像発生器の処理能力を考慮して、場合により数ピクセルごとのRGBの繰り返しや、8ビット、16ビットまたは32ビットなどのアクセスワードごとのRGBの繰り返しのしてもよい。描画コントローラ401は、画像発生器の動作に調歩して、次々とカラー画像データをメモリ102から読み出させ、画像発生器に入力する。この調歩手段は、RDY信号を利用しても、WAIT信号を利用しても良好に実現できる。点順次の描画オブジェクトデータを使用することで、全く共通のデータから各色成分の画像データを同時に発生することができるので、メモリのアクセス効率や描画オブジェクトの生成には大変有利である。

【0043】

描画コントローラ401は、このようにして各処理プログラムに対して共通のデータを与え、各画像発生器を全く同時に動作させることにより、印刷バンド単位で描画を行わせる。なお、描画後の動作については第1実施形態と同様であるから、その説明は省略する。

【0044】

以上説明したように、各実施形態によれば、次の効果を得ることができる。

(1)RGBでオブジェクトを描画するために描画論理が忠実に実行できる。

(2)RGBのオブジェクトを共通のディスプレイリストや印刷要素データ（描画オブジェクトデータ）から発生することができるので、印刷のためのデータ量を少

なくでき、メモリアクセスの回数を削減することができ、メモリの利用効率が向上する。

(3)印刷バンド単位に画像を発生するため、画像メモリの容量が少なくても済み、ファーストプリントの高速化が容易である。

(4)RGB三色の色成分画像を同時に発生して印刷速度を飛躍的に向上することができる。

(5)YMCK四色の色成分画像へ同時に変換するので、画像メモリからのRGB画像の読み出しが一回で済み、直ちに次の印刷バンドの画像発生が可能になり、印刷速度の高速化が容易である。

【0045】

なお、ディスプレイリストとは、印刷画像を分解した印刷要素を、その発生順に並べたリストであり、印刷要素データ（描画オブジェクトデータ）とは、文字または記号、図形、色データ、イメージデータなどの何れかを表すソース画像データである。

【0046】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0047】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレ

ーティングシステム) などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0048】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0049】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、印刷のための画像処理速度を向上した画像処理装置およびその方法を提供することができる。

【0050】

また、論理描画を忠実に実現する画像処理装置およびその方法を提供することができる。

【0051】

さらに、印刷の開始を高速化した画像処理装置およびその方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる一実施形態の画像処理装置であるフルカラーページプリンタの構成例を示すブロック図、

【図2】

図1に示す各画像発生器による描画動作を説明するための図、

【図3】

バンド描画を説明するための図、

【図4】

本発明にかかる第2実施形態の画像処理装置であるフルカラーページプリンタの構成例を示すブロック図、

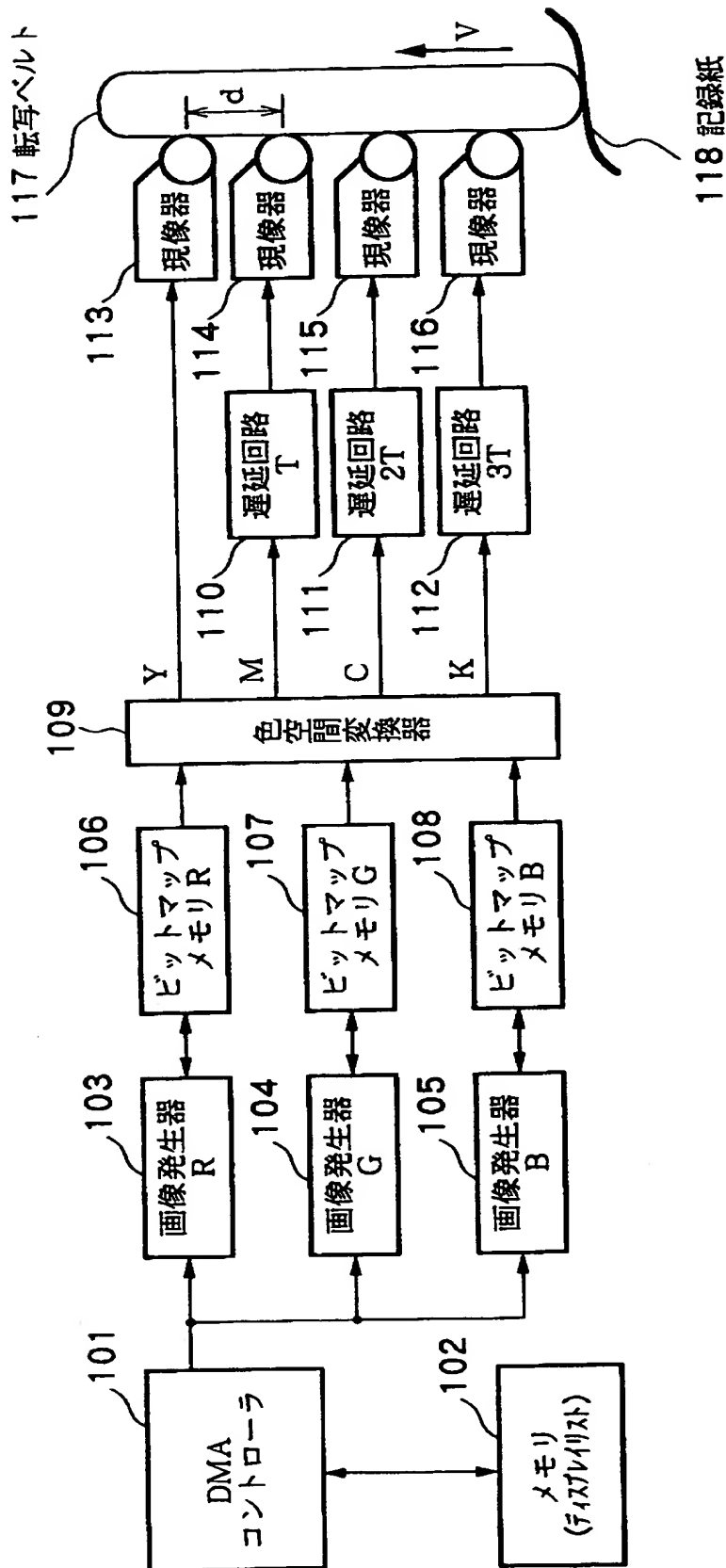
【図 5】

図4に示す各画像発生器による描画動作を説明するための図である。

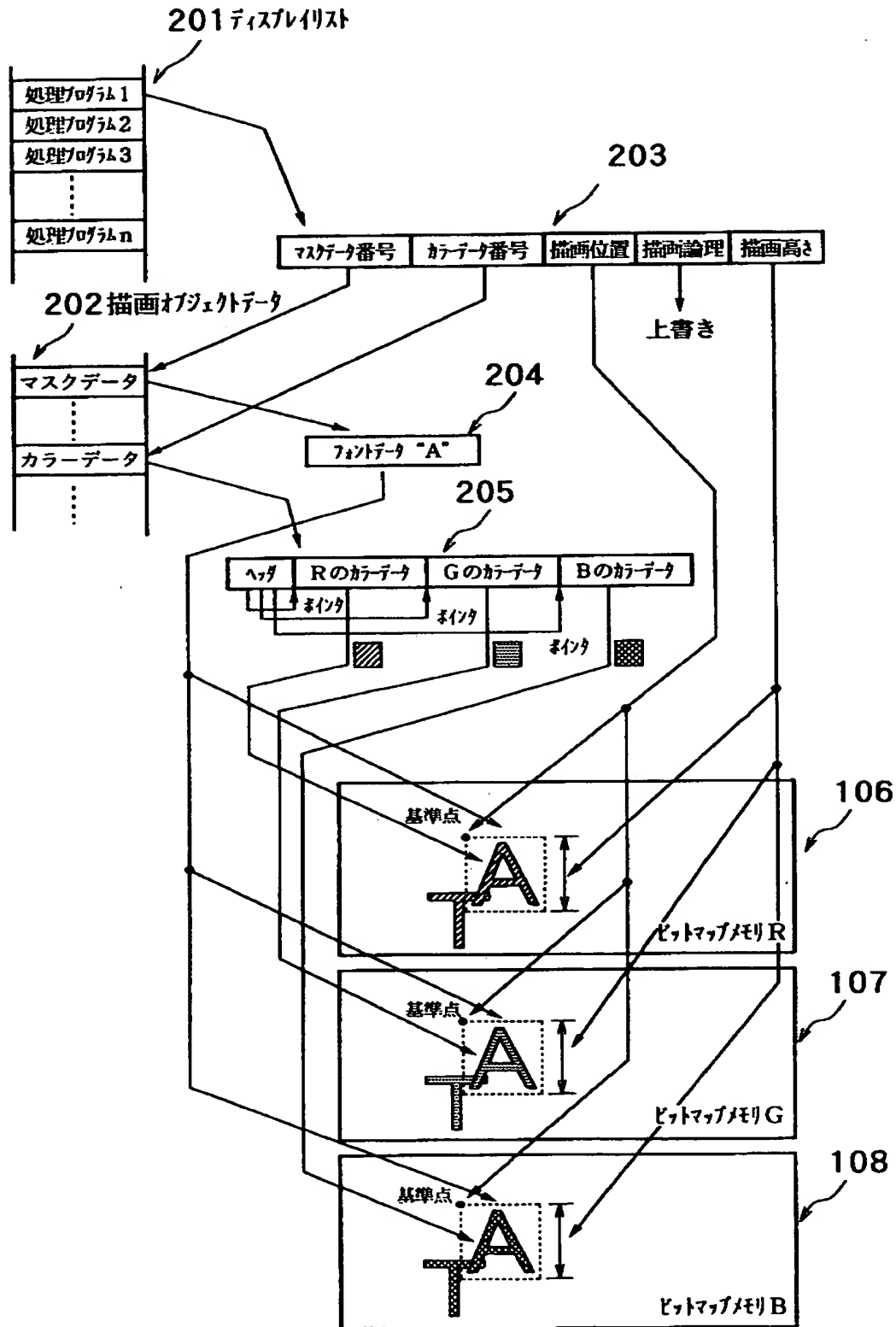
特平 1 0 - 3 2 8 4 4 1

【書類名】 図面

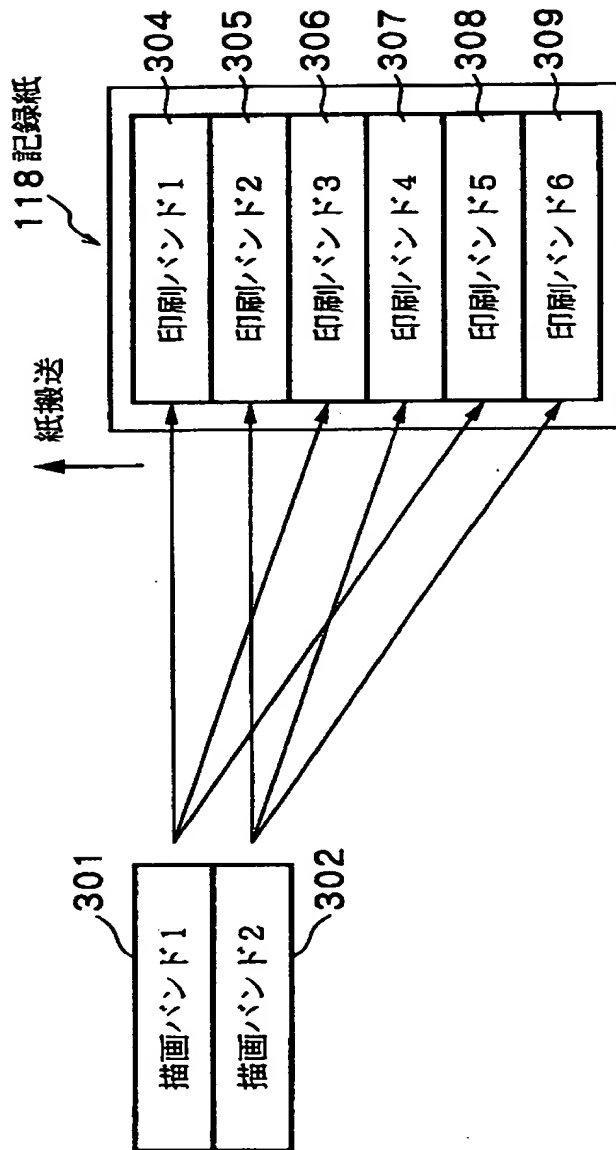
【図 1】



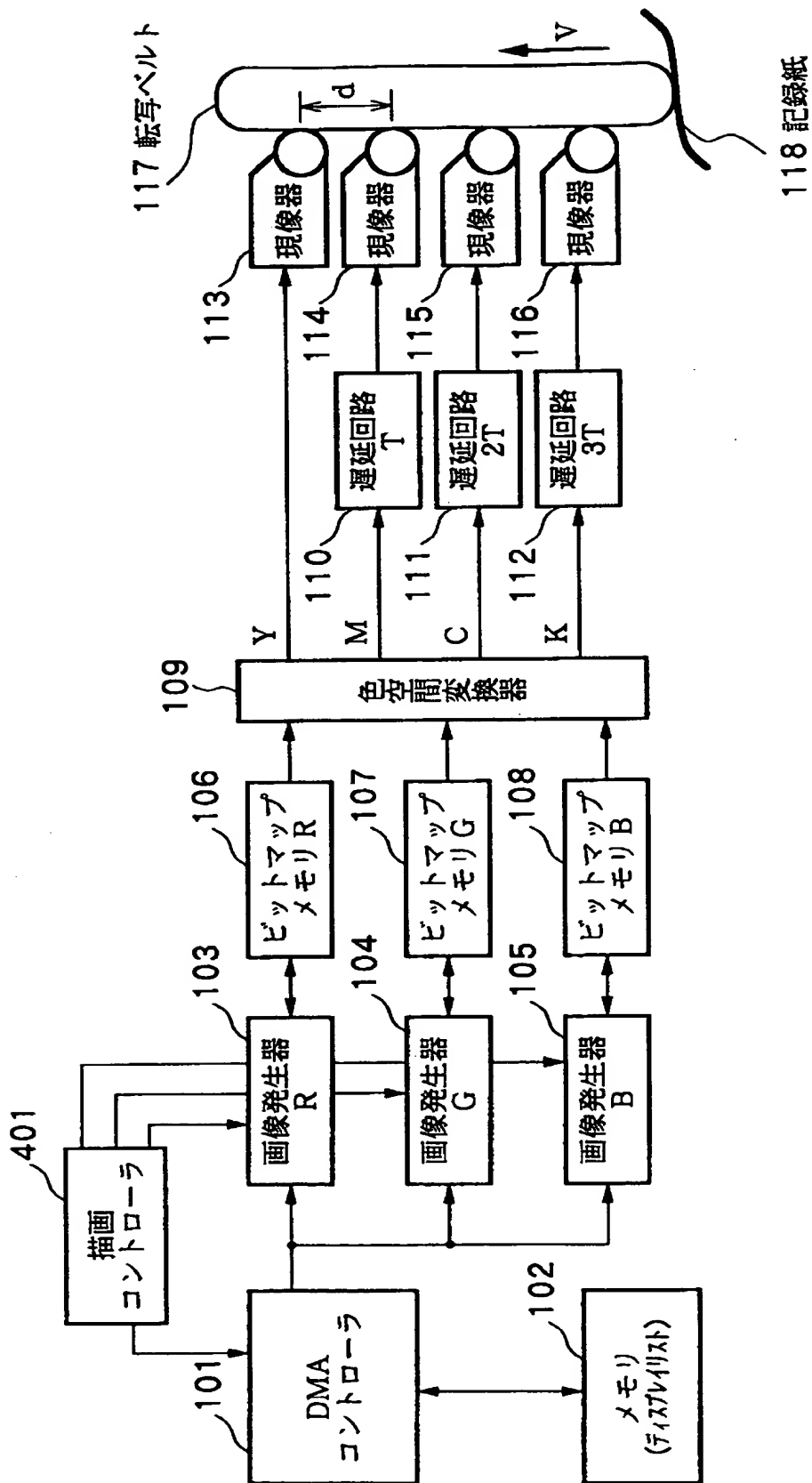
【図2】



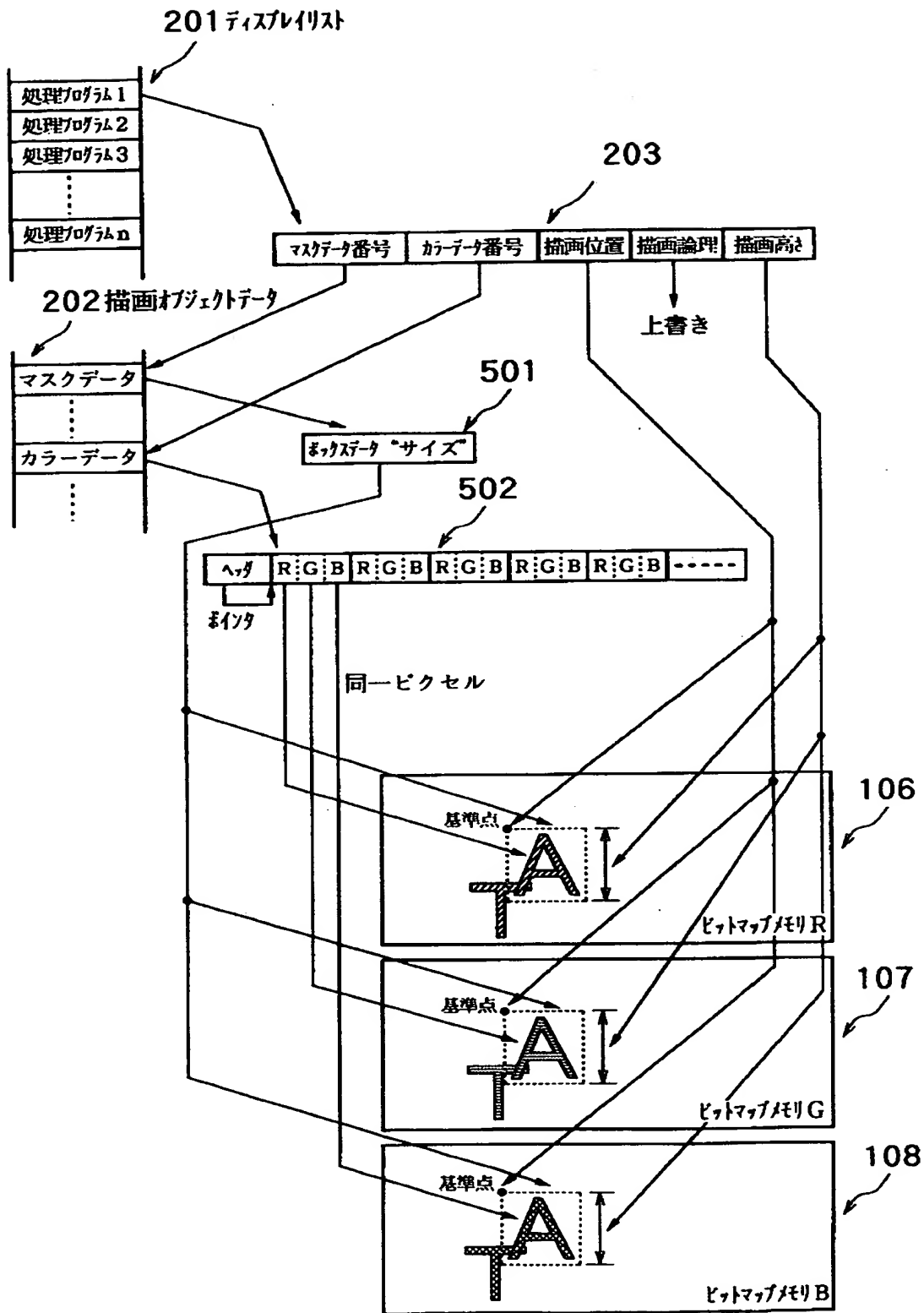
【図 3】



【図 4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一つの色成分画像発生器で四回に分けてYMCK各色成分の画像をシリアルに作成すると、フルカラー画像を一頁印刷するための画像処理に時間がかかり、印刷速度が上がらない。さらに、描画以前にYMCK表記のデータへの変換を行うため、描画論理が忠実に実現できず色の再現性が良くない。

【解決手段】 画像発生器103から105はそれぞれ、メモリ102に格納されたRGB共通のディスプレイリストに基づき、ページを分割した所定のバンド単位に領域分割されたビットマップメモリ106から108にRGB色成分画像を描画する。描画されたバンド単位の色成分画像は、色空間変換器109によりプリンタエンジンの動作に同期してCMYK色成分画像に変換される。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

申請人
【識別番号】 100076428
【住所又は居所】 東京都千代田区麴町5丁目7番地 紀尾井町TBR
ビル507号室
【氏名又は名称】 大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】 100093908
【住所又は居所】 東京都千代田区麴町5丁目7番地 紀尾井町TBR
ビル507号室
【氏名又は名称】 松本 研一

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306
【住所又は居所】 東京都千代田区麴町5丁目7番地 紀尾井町TBR
ビル507号室
【氏名又は名称】 丸山 幸雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社